

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 20 日現在

機関番号：32641

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24530527

研究課題名(和文) 市場におけるミクロ・マクロ・ループに注目した考慮集合の周期的変動メカニズム

研究課題名(英文) A Cyclical Fluctuation in Consideration Sets and its Forming Mechanism: Cost Benefit Approach and Micro Macro Link in Markets

研究代表者

熊倉 広志 (Kumakura, Hiroshi)

中央大学・商学部・教授

研究者番号：10337826

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：消費者意思決定に際して選択対象となるブランドの集合を、考慮集合とよぶ。まず、考慮集合のサイズが、時間経過に従い周期的に増減する現象をデータにより示した。次に、そのメカニズムを考察した。具体的には、コスト・ベネフィット・アプローチにより、個人の内的変化(考慮集合の変化)を考え、ミクロ・マクロ・ループに注目し、消費者(ミクロ構成員)の考慮集合の変化による市場(マクロ・システム)の変化(ミクロ・マクロ)と、市場の変化による考慮集合の変化(マクロ・ミクロ)を考えた。すなわち、個人の意思決定が、他者や市場を通じて自身の行動を周期的に変化させるメカニズムを考察した。

研究成果の概要(英文)： This research has discussed the mechanism of a cyclical fluctuation in consideration sets, evoked sets, or choice sets. First, consumer data have shown that the number of brands in a consideration set changes cyclically; thereafter, we have discussed this mechanism by focusing on both 1) the tradeoffs between marginal costs and marginal benefits for the increment/decrement of brands in a consideration set of a rational consumer who maximizes his/her utility (cost benefit approach) and 2) micro macro link between micro (e.g., an individual consumer) and macro (a market or a bunch of consumers/firms).

研究分野：商学

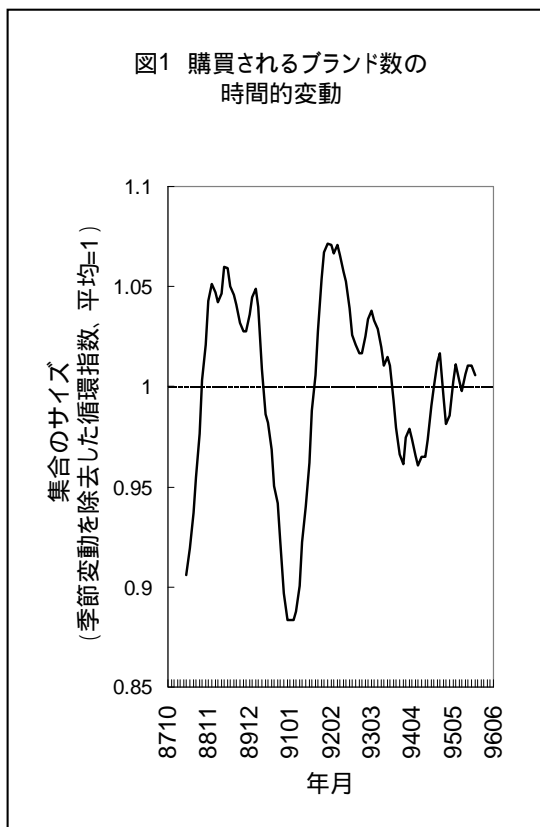
キーワード：考慮集合 消費者行動の周期的変化 コスト・ベネフィット・アプローチ ミクロ・マクロ・ループ

1. 研究開始当初の背景

(1) 考慮集合サイズの周期的変動

様々なマーケティング現象において、周期的な変動を観察できる。たとえば、女性に好まれるスカートの丈は、時間経過に従い、少しずつ長く(または短く)なること、自動車のボディカラーとして白と白以外とを考えたとき、購買される色の比率は周期的に変化することなどである。

同様に、消費者が想起するブランド数、購買を検討するブランド数、購買するブランド数、企業が広告を展開するブランド数なども周期的に変動する。たとえば、ある企業が実施した消費者調査によれば、想起集合のサイズは周期的に増減する。また、消費者が購買するブランド数も周期的に増減する(図1)。



(2) 考慮集合の自己組織的な変化

スカート丈や新車のボディカラーなど消費者の嗜好・行動が時間的に変容するメカニズムとして、自己組織性を指摘できる。自己組織性とは、システムがある環境条件のもとで自らの組織を生成し、その構造を変化させる性質である。すなわち、システムを構成するミクロ要素が変容し相互に作用することにより、新しいマクロ・システムが生まれ、同時に、マクロ・システムが変容することにより、ミクロ要素がさらに変容する現象を指す(ミクロ・マクロ・ループ)。

たとえば、流行は、市場のミクロ構成員である消費者・企業を起点に、他の構成員の追随によって発生する。ある消費者(または企業)の行動が変容し、他の消費者・企業に伝

播することにより、流行は社会に浸透していく。やがて広く流布したとき、消費者・企業に飽きられ見捨てられる。そして、市場内部から新たな流行が再び生まれる。ここで、流行の起点は市場の構成員であること、流行の発生には、他の構成員からの支持が不可欠であること、流行は構成員間で相互に影響を与えることなどから、流行はミクロ・マクロ・ループによる自己組織的現象であると理解できる。

同様に、考慮集合のサイズが時間的に変動するメカニズムとして、ミクロ・マクロ・ループを指摘できる。たとえば、以下のように考えることができる(差し当たり、考慮集合のサイズは、消費者が購買するブランド数に比例すると仮定しよう)。すなわち、考慮集合のサイズが大で、消費者がバラエティ・シーキング行動をとるならば、企業はそれに対応して多ブランド化を進める(消費者市場企業ループ)。同時に、新製品開発・広告などのマーケティング刺激は、考慮集合のサイズに影響を与えるため、企業が多ブランド化するならば、その刺激に消費者が反応して考慮集合のサイズは拡大する(企業市場消費者ループ)。そして、により、考慮集合のサイズは拡大を続ける(市場で流通するブランド数は増加し続ける)。一方、考慮集合のサイズには上限があるため、何らかの理由で縮小するとき、逆のループにより漸進的に縮小していく。

ここで、消費者・企業をミクロ構成員、市場をマクロ・システムと捉えるとき、ミクロ・マクロ・ループの下、構成員間の相互作用によりマクロ・システムが変容し、同時に、マクロ・システムの変容により構成員が変容することになる。そこで、ミクロ構成員間の相互作用を通じて、考慮集合のサイズが周期的に変容するメカニズムを考察した。

2. 研究の目的

ここでは、(1) 考慮集合が時間経過に従って周期的に変動することを消費者データから明らかにした後、そのメカニズムを考察した。具体的には、(2) 考慮集合が時間経過に従って周期的に変動するメカニズムを、(A) コスト・ベネフィット・アプローチと(B) ミクロ・マクロ・ループの視点からモデル化した後、(3) 当該理論モデルに基づいてモンテカルロ・シミュレーション・モデルを作成し、計算機実験により仮想データを生成した。もし、シミュレーション・モデルから生成された仮想データが観察データと一致するならば、考慮集合の周期的変動メカニズム(のひとつ)を明らかにできる。

3. 研究の方法

(1) 周期的変動の観察

考慮集合として、消費者が購買したブランドを考え、考慮集合のサイズが周期的に変動する現象を、パッケージ財市場から得られた

購買履歴データにより観察した。対象市場は「アイスクリーム」「カップ麺」「キャンディ」「ビール」「牛乳」および「袋麺」であり、データ収集期間は、1987年10月1日から1996年12月31日である。

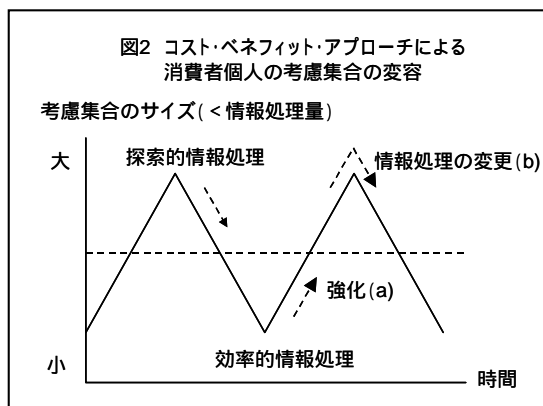
(2) 理論モデル

考慮集合について先行研究をレビューした後、個人内での考慮集合サイズの変化を考察するモデルを考えた。さらに、ある個人の考慮集合サイズが変化することにより、他の消費者の考慮集合が変化するモデルを構築した。

考慮集合のサイズに関する先行研究は、以下に大別できる。すなわち、考慮集合のある一時点におけるサイズの研究、考慮集合のサイズに影響を与える内的・外的要因の研究、サイズが動的に変化するメカニズムに関する研究である。そして、さらに、コスト・ベネフィット・アプローチ、学習理論アプローチ、情報処理理論アプローチに分けられる。このうち、コスト・ベネフィット・アプローチ (Hauser and Wrenerfelt 1990, Huber and Klein 1991, Robert and Lattin 1991)において、消費者は、意思決定から得られる成果(ベネフィット)と意思決定コストをバランスするよう、考慮集合のサイズを決定すると考える。本研究では、(A)コスト・ベネフィット・アプローチに依拠し、消費者個人の内面要因により考慮集合が変化することを考えた。

次に、(B)個人の考慮集合が変化するとき、それが他の消費者・企業・市場に影響を与えること、さらにそれが自分自身に影響を与えることにより、自身の行動を漸進的・周期的に変化させると考えることを考えた。すなわち、マイクロ・マクロ・ループの下、消費者(マイクロ構成員)が変容することにより市場(マクロ・システム)が変容すると同時に、市場が変容することにより消費者が変容すると考えた。

以上、(A)コスト・ベネフィット・アプローチによる個人の考慮集合の変化、(B)マイクロ・マクロ・ループによる、マイクロ構成員(消費者・企業)の変化とマクロ・システム(市場)の変化から構成される概念モデルを考えた。



(A) コスト・ベネフィット・アプローチによる個人の考慮集合サイズの変化

コスト・ベネフィット・アプローチに依拠し、消費者個人の考慮集合サイズが増減する要因として、以下を考えた。すなわち、

- ・消費者は、不確実性を削減し満足できる意思決定を行うため(ベネフィット極大化)、外部情報を積極的に探索し、考慮集合のサイズを拡大させる(図2 探索的情報処理)、一方、

- ・情報処理能力は有限であり、情報探索・処理にはコストを要するため、情報処理の効率化を図るべく(コスト極小化)、考慮集合のサイズを縮小させる(図2 効率的情報処理)、そして、

- ・考慮集合が大であるため意思決定に十分な情報が得られた時、コスト削減のため考慮集合を小さくする(図2(b):情報処理の変更)、一方、

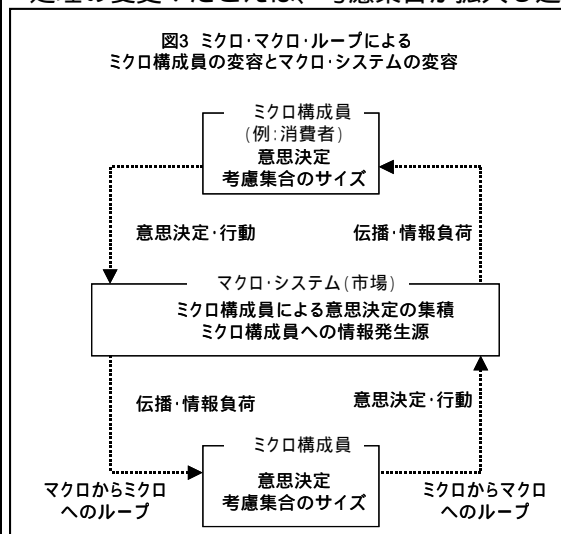
- ・考慮集合が小であるために必要な情報が不足した時、新たなブランドを追加し考慮集合を拡大すると考えた。

(B) ミクロ・マクロ・ループによるマイクロ構成員(消費者・企業)とマクロ・システム(市場)の変化

個人は孤立して行動するのではなく、市場や他者から影響を受け、同時に、市場や他者に影響を与える。すなわち、マイクロ構成員は、マクロ・システムから影響を受けると同時に、マクロ・システムに影響を与える(図3)。この結果、考慮集合は、大 小 大 ...と周期的に変動する。このメカニズムは以下である。

まず、個人の行動が他のマイクロ構成員に伝播し、それが市場を通じて自分自身に伝播することにより(図3)自身の行動が強化される(図2(a)情報処理の強化:たとえば、情報探索のため考慮集合が拡大し続ける)。

一方、個人の行動が過度に強化されたとき、コストとベネフィットとのバランスをとるため、情報処理を変更する(図2(b)情報処理の変更:たとえば、考慮集合が拡大し過



ぎたとき、コストがかさむため、一転して考慮集合を縮小させる)と考えられる。これにより、情報探索による考慮集合の拡大 考慮集合が過度に拡大したとき、効率化のため考慮集合は縮小 考慮集合が過度に縮小したとき、十分な意思決定のため情報探索により考慮集合は拡大・・・を繰り返す。

以上、考慮集合のサイズが周期的に変動メカニズムとして、(A)コスト・ベネフィット・アプローチに注目し、消費者個人は、意思決定から得られるベネフィットとコストをバランスするよう考慮集合のサイズを決定すること、(B)ミクロ・マクロ・ループに注目し、ミクロ構成員(消費者)が、他の構成員(消費者、企業)や市場に影響を与え、それがさらに自分自身に影響を与えることにより、自身の行動(考慮集合のサイズ)を漸進的・周期的に変化させることを考えた。

(3) モンテカルロ・シミュレーション・モデル

上述の理論モデルに依拠し、モンテカルロ・シミュレーション・モデルを構築した。そして、計算機実験により、モデルから観察データに合致する仮想データを生成させた。もし、モデルから生成された仮想データが観察データと一致するならば、仮想データを生成させたアルゴリズムは、考慮集合サイズの変容メカニズム(のひとつ)を示している。

モンテカルロ・シミュレーション・モデルにおけるアルゴリズムの概要は、以下の通りである。まず、消費者は意思決定に際して最低限の情報が必要となること、情報探索・処理にはコストが必要で、処理能力は有限であることに注目し、ミクロ構成員 i の時点 t における考慮集合のサイズとして $Q_i^{(t)}$ を考え、下の閾値 L_i と上の閾値 U_i を持つとする。

そして、マクロ・システムから影響により、(コストとベネフィットのバランスの下)ミクロ構成員の行動が変容することに注目し、考慮集合のサイズ $Q_i^{(t)}$ は、前期の自身の考慮集合サイズ $Q_i^{(t-1)}$ と、マクロ・システムが有する情報量 $TQ^{(t)}$ の変化に依存するとする。

さらに、ミクロ構成員間の相互作用により、マクロ・システムが変容することに対応し、マクロ・システムの情報量 $TQ^{(t)}$ は、ミクロ構成員の考慮集合サイズおよび彼らの相互作用により決定されるとする。

4. 研究成果

モンテカルロ・シミュレーション・モデルから生成された仮想データは、いずれの製品カテゴリーにおいても、観察値から得られた考慮集合サイズの大きな変化を捉えていた。一方、細かい振動を再現できなかったため、当てはまりは必ずしも良好とは言えなかった。

この理由として、シミュレーション結果は初期値に鋭敏に依存すること、パラメータ数が多いことなどから、局所解があまに存在

し、最適な階に到達することが容易ではないことなどが挙げられる。

本研究の僅かな意義として、考慮集合のサイズが時間の経過に従って周期的に変動することを指摘したことが挙げられる。さらに、考慮集合のメカニズムとして、市場における消費者・企業の相互作用を通じた自己組織的な形成過程を提示したことが挙げられる。

一方、今後の課題として、まず、様々な製品カテゴリーにおいて、より長期の購買履歴・販売履歴データを収集することにより、考慮集合のサイズが時間経過に従って周期的に変動する現象を、改めて確認することが挙げられる。次に、考慮集合の形成メカニズムについて、より洗練された定式化が必要であろう。すなわち、考慮集合の概念に依拠しつつ、観察データをよりの確に再現できるモデルの構築が求められる。最後に、今後、最適解を得るための計算機実験上の対応も必要となる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

伊東祐貴、熊倉広志(2015)「消費者の共感が生起するブランド態度に対する効果」経営情報学会 2015 年秋季全国大会要旨集(査読無し)、128-131。

熊倉広志、川野由紀子(2014)「連続テレビ・ドラマに対する視聴者の脳波測定 初回視聴時の反応が以後の行動を説明できるか」『企業研究』(査読無し) 25、95-107。

栗田学、熊倉広志(2014)「購買情報の受信に長けたマーケットメイブンへの効果的な到達」経営情報学会 2014 年秋季全国大会要旨集(査読無し)、121-124。

[学会発表](計10件)

伊東祐貴、熊倉広志「共感のブランド・エクイティに対する影響」、第52回消費者行動研究カンファレンス、2016年6月18日、関西学院大学(兵庫県)。

熊倉広志(2016)「カテゴリー間の相互依存関係を考慮した購買生起モデル」、平成27年度データ解析コンペティション、2016年2月20日、早稲田大学(東京都)。

伊東祐貴、熊倉広志「消費者の共感が生起するブランド態度に対する効果」、経営情報学会 2015 年秋季全国大会、2015年11月28日、沖縄コンベンションセンター(沖縄県)。

Kumakura, Hiroshi (2015), "The Duration of Short-Term and Direct Advertising Effects on Sales" 37th Annual ISMS Marketing Science Conference, June 18, 2015, Baltimore (USA).

熊倉広志(2015)「FSPのブランド選択への影響とブランド選択確率の時間的变化」、平成26年度データ解析コンペティション、2015年3月7日、中央大学(東京都)。

熊倉広志(2014)「購買行動における広告効果とその持続時間 パッケージ財におけるリーセンシーの検討」日本広告学会第45回全国大会、2014年12月7日、立教大学(東京都)

熊倉広志、川野由紀子(2014)「脳波に注目した連続テレビドラマに対する視聴者反応の追跡」第49回消費者行動研究コンファレンス、2014年11月9日、明治学院大学(東京都)

栗田学、熊倉広志(2014)「購買情報の受発信に長けたマーケットメイブンへの効果的な到達」経営情報学会2014年秋季全国大会、2014年10月25日、新潟国際情報大学(新潟県)

熊倉広志(2014)「パラエティ・シーキングとロイヤルティとの相互作用 変わる何かと変わらぬ何か」平成25年度データ解析コンペティション合同部会(日本マーケティング・サイエンス学会消費者・市場反応の科学的研究部会、早稲田大学マーケティング・コミュニケーション研究所CRM研究会共催)、2014年3月8日、中央大学(東京都) スキャンパネル・パネル調査データ課題フリー一般部門部会準優勝。

栗田学、青木亮太、佐藤雄一郎、佐藤彩香、樋口鈴実、熊倉広志(2014)「パラエティ・シーキングとブランド・ロイヤルティに注目した包括的な消費者理解」日本オペレーションズ・リサーチ学会2014年春季研究発表会、2014年3月7日、大阪大学(大阪府)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

<http://c-faculty.chuo-u.ac.jp/~kumakura/>

(1)研究代表者

熊倉 広志 (Kumakura, Hiroshi)

中央大学・商学部・教授

研究者番号：10337826